**外国语大学雁塔区住宅楼C#住宅楼**

**临**

**水**

**临**

**电**

**施**

**工**

**方**

**案**

**编制：**

**审核：**

**审批：**

**中天建设集团有限公司**

**2015.5.19**

**目 录**

**[第一章：工程简介](#_Toc507558871)**

**[第二章：编制依据](#_Toc507558872)**

**[第三章：临电设计](#_Toc507558873)**

**[第四章：临水设计](#_Toc507558874)**

**[第五章：临电施工技术要求及临电管理与维护](#_Toc507558875)**

**[第六章：临水施工技术要求及系统维护与管理](#_Toc507558876)**

**[第七章：现场安全用电和消防措施](#_Toc507558877)**

**[第八章：成品保护措施](#_Toc507558878)**

# 第一章：工程概况

**1、工程名称：西安外国语大学雁塔校区住宅楼**

**2、建设地点：陕西省西安市外国语大学雁塔校区**

**3、建设单位：西安外国语大学**

**4、监理单位：陕西环宇建设项目管理有限公司**

**5、施工单位：中天建设集团有限公司第五建设公司**

 本工程为一类高层住宅楼，主楼总建筑面积25095.46平方米，地上总建筑面积23596.88平方米，地下建筑面积1498.58平方米；地上33层，地下2层，建筑结构高度99.3米；建筑结构形式剪力墙结构，建筑结构抗震类别丙类；设计使用年限50年，抗震设防烈度为8度；防火设计建筑分类一类高层住宅，其耐火等级地上一级，地下一级。

 **第二章： 编制依据**

 1、《建筑施工现场临时用电技术规范》JGJ46-88；

2、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）

 3、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）

 4、《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-93）

 5、西安市文明施工有关条例；

 6、施工组织设计。

 **第三章： 临电设计**

**一、施工现场临电负荷统计：**

工程施工现场用电负荷统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械或设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份(年) | 额定功率（kw） | 小计 | 备注 |
| 1 | 塔吊 | ZL6510 | 2台 | 长沙 | 2002 | 37 | 74 |  |
| 2 | 钢筋调直机 | JJK-1。5 | 1台 | 珠洲 |  | 4．0 | 4 |  |
| 3 | 钢筋切断机 | GQ40-2 | 1台 | 武汉 |  | 7．5 | 7．5 |  |
| 4 | 钢筋弯曲机 | GQ40-1 | 1台 | 武汉 |  | 2．8 | 2．8 |  |
| 5 | 电渣压力焊机 | KDZ500 | 1台 | 珠洲 | 2001 | 15 | 15 |  |
| 6 | 交流电焊机 | BX3-33 | 2台 | 珠洲 | 2000 | 7．5 | 15 |  |
| 7 | 平刨机 | MLJ342 | 2台 |  |  | 1．1 | 2．2 |  |
| 8 | 压刨机 | MB106B600 | 2台 | 中国 | 2000 | 1．5 | 3 |  |
| 9 | 圆盘锯 | Z05MJ-105 | 2台 | 中国 | 2001 | 2．0 | 4 |  |
| 10 | 插入式振动器 | HZ6-50 | 6台 |  |  | 1．1 | 6．6 |  |
| 11 | 平板振动器 | PZ50 | 4台 |  |  | 1．1 | 4．4 |  |
| 12 | 潜水泵 |  | 3台 | 中国 | 2002 | 4 | 12 |  |
| 13 | 卷扬机 | JQ-11。4 | 2台 | 中国 | 2001 | 11．4 | 22．8 |  |
| 14 | 其他 |  |  | 中国 | 2001 | 20 | 10 |  |
| 15 | 场地照明 |  |  |  |  |  | 10 |  |
|  | 合计 |  |  |  |  |  | 146 |  |

**二、现场负荷计算及干线布置：**

根据《施工现场临时用电技术规范》规定，本供电系统采用TN-C-S系统（三相四线制）供电，TN-S系统（三相五线制）配电。

配电线路设计：

1. 选择放射一树干式配电线路（图示）

1#总箱

3#总箱

2#总箱

总配电柜

1. 基本保护系统

按照JGJ46—2005用电规定，应作不少于三处的重复接地。（图示）

**一、负荷计算**

总用电量可按以下公式计算：

P =1.05～1.10[ K1 (ΣP1/cosø)+ K2 ΣP2 + K3ΣP3+ K4ΣP4 ]

式中: P—供电设备总需要容量(kVA)；

P1—电动机额定功率(KVA)；

P2—电焊机额定容量(KVA)；

P3—室外照明容量(KVA)；

P4—生活办公区用电容量(KVA)；

cosø—电动机平均功率因素（在施工现场最高为0.75～0.78,一般为0.65～0.75）；

K1～K4—需要系数

在本工程主体结构阶段中:

电动机额定功率ΣP1=148.3KW

电焊机额定容量ΣP2=30KW

室外照明P3=10KW

电动机的平均功率因子取cosø=0.75KW

需要系数K1=0.5 K2=0.5 K3=0.8 K4=0.8

根据公式, 将数据带入公式

P＝1.05[ 0.5×(148.3/0.75)+ 0.5×30+0.8×10]

＝1.05×（197.7+15+8）＝231.9KVA

总电流计算：

I= 232×0.65 ＝324A

 ×0.38×0.82×0.86

由于变压器到配电室之间距离较短，则长度损耗电流可以不计。

则根据查表选用VLV-3×185+1×95满足要求。

**二、1#分箱**

本工程现场施工场地有钢筋场地、木工场地。钢筋场地的设备主要包括：一台弯曲机，一台调直机，一台切断机，现场施工照明用灯，设备总容量为22KW；木工场地的设备主要包括：刨床、电锯、台钻、砂轮机各一台，设备总容量为15KW，本工程施工现场由总配电柜引出至1#分箱

* 1. 1#分箱：

 总设备容量为：Pe=37KW，取Kx=0.6， cosΦ=0.75 则

 Ijs=Pjs/（√3×Ue×cosΦ）

=37×0.6/（0.38×1.732×0.75）

=45A

故选择DZL25-63/4301自动空气开关，漏电动作电流为100mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。主干线电缆选择VLV-5×16穿管埋地敷设至钢筋场地。总箱处做重复接地，接地后分出保护线。引至各个分箱均为三相五线。采用TN-S系统配电。

2． 开关箱

钢筋加工开关箱

电流计算及电缆截面选择

(1)钢筋调直机功率：4kw

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I＝ 1.52×4＝6.08A

D16A/3P自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

(2)钢筋切断机功率：7.5kw

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I＝ 1.52×7.5＝11.4A

D25A/3P自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

(3)钢筋弯曲机功率：2.8kw

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I＝ 1.52×2.8＝6.26A

D16A/3P自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

木工加工开关箱

(1)功率：4.6kw

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I＝ 1.52×4.6＝7A

D16A/3P自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

电焊机开关箱(预留)

照明开关箱

**三、2#分箱（C#住宅楼）：**

1、2#分箱

本工程现场施工场地有塔吊、卷扬机，现场施工照明用灯，楼层用电设备、焊机、木工机具等，设备总容量为108KW；本工程施工现场由总配电柜引出至2#总箱。

总设备容量为：Pe=108KW，取Kx=0.6， cosΦ=0.75 则

 Ijs=Pjs/（√3×Ue×cosΦ）

=108×0.6/（0.38×1.732×0.75）

=121.5A

故选择DZL25-150/4301自动空气开关，漏电动作电流为100mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。主干线电缆选择VLV-3×70+2×35穿管埋地敷设。总箱处做重复接地，接地后分出保护线。引至各个分箱均为三相五线。采用TN-S系统配电。

2、开关箱

2.1塔吊开关箱

电流计算及电缆截面选择

负荷功率：

塔吊：41kw

碲灯用电：4kw

cosφ=0.82

η=0.86

1）、按安全截面流量计算：

该线路功率：P23#＝41kw

工作电流：I23#＝ 41 ＝88.2A

 ×0.38×0.82×0.86

根据查表选择VLV-3×50+2×25, DZL25-150/4301自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

2.2卷扬机开关箱

电流计算及电缆截面选择

负荷功率：

卷扬机:11.4kw

砂浆搅拌机: 2.5kw

cosφ=0.82

η=0.86

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I23#＝ 14 ＝30.2A

 ×0.38×0.82×0.86

根据查表选择VLV-5×6电缆, DZL25-50/4301自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

2.3照明开关箱

电流计算及电缆截面选择

负荷功率：6

cosφ=0.82

η=0.86

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I＝6×4.55=28A

根据查表选择VLV-3×6电缆,40A/2P漏电开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

2.4楼层开关箱

楼层竖向主干电流计算及电缆截面选择

负荷功率：

砼施工机具和木工机具、现场照明：37.5 kw

cosφ=0.82

η=0.86

同时系数:0.65

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I23#＝ 37.5 ×0.65 ＝53A

 ×0.38×0.82×0.86

根据查表选择5×BV-16

分箱总开关选择DZL25-40/4301自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

2.5 楼层移动电箱

负荷功率：按15 kw计算

1）、按安全截面流量计算：

工作电流：I23#＝ 15 ＝32.5A

 ×0.38×0.82×0.86

根据查表选择4mm2YHC型橡皮软电缆

总开关选择DZL25-40/4301自动空气开关，漏电动作电流为30mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。

**三、3#分箱（C#住宅楼）：**

1、3#分箱

本工程现场施工场地有塔吊、卷扬机，现场施工照明用灯，楼层用电设备、焊机、木工机具、潜水泵等，设备总容量为120KW；本工程施工现场由总配电柜引出至3#分箱。

总设备容量为：Pe=120KW，取Kx=0.8， cosΦ=0.75 则

Ijs=Pjs/（√3×Ue×cosΦ）

=120×0.8/（0.38×1.732×0.75）

=145A

故选择DZL25-200/4301自动空气开关，漏电动作电流为100mA，动作时间小于0.1s的漏电开关。主干线电缆选择VLV-3×95+2×50穿管埋地敷设。分箱处做重复接地，接地后分出保护线。引至各个分箱均为三相五线。采用TN-S系统配电。

 **第四章：临水设计**

1.1施工用水量：为简化计算，主要考虑日用水量较大的混凝土工程用水和同时施工的砌筑工程用水。

式中：q1-施工用水量（L/s）； K1-未预计的施工用水系数（取1.1）；

K2-用水不均衡系数（取1.5）； N1-施工用水定额（砌体取200L/m3）；

Q-每班工作量，（砼取80，砌块取60）；

因无特殊用水施工机械，机械用水量很小，故不考虑q2；

1.2施工现场生活用水量q3

式中：q3-施工现场生活用水量； P1-施工现场高峰昼夜人数

N2-施工现场生活用水定额（取60L/人） K4-施工现场用水不均衡系数（取1.5）

1.3施工生活区用水量q4

式中：q4-施工生活区用水量 N4-生活区昼夜全部 K5-生活区用水不均衡系数

P2-生活区居住人数生活用水定额（取100L/人）



1.4消防用水q5

按25hm2消防用水量的下限考虑： 取q5＝10 (L/s)

因q1＋q3＋q4＝4.23<q5 总用水量Q=q5=10(L/s)

1.5管径计算

考虑到降水的综合利用，

生活及施工污水

施工用水

沉淀过滤池

污水泵

取供水管径＝100（mm）(其中υ取1.5m/s)

选用Φ100给水PVC管作为主管道，分支管用直径Φ50的PVC管形成环状供水系统。

排水措施：施工现场及生活区设置排水沟，雨水、施工用水先排入排水沟，由排水沟汇入沉淀池经沉淀后再排到管道。

 **第五章：临电施工技术要求及**

 **临电管理与维护**

1. 临电施工技术要求
	1. 本工程按JGJ46-88《施工现场临时用电安全技术规范》的有关规定进行施工。
	2. 本工程所使用临电主要设施应符合西安市有关临时用电管理规定,配电箱、柜符合三相五线制,接零保护系统TN-S要求。
	3. 一级电柜PE线做一组重复接地,接地极用L50×50×5镀锌角钢,其长度为2.5米，接地线用镀锌40×4角钢焊接,其电阻应小于10Ω,塔吊接地电阻小于4Ω,配电室保护接地小于4Ω。
	4. 二级电箱中漏电开关动作电流应为30mA,动作时间0.1S。
	5. 固定式配电柜距地面应为0.3米,电箱为1.2米,配电箱、电缆均采用指定合格厂家供货。
2. 施工现场临电管理与维护
	1. 临电机械设备必须经过验收合格后方可投入使用。
	2. 临电机械设备必须设专人进行维护、操作，并且进行定期检查，发现问题及时汇报并进行合理解决，严禁设备带病运行。
	3. 起重设备等操作人员必须持证上岗。
	4. 对临电设备进行操作和进行维护时必须配戴好相应的防护用品，即穿戴好绝缘鞋和手套等，操作时必须使用电工专用的绝缘工具。
	5. 电工作业时，应当由二人配合进行，严禁带电操作和零地混用。
	6. 配电箱要作到“六有”，停电的设备必须拉闸断电，锁好配电箱。
	7. 定期对接地、接零装置进行接地电阻测试，保护零线阻值、重复接地阻值不大于4Ω。
	8. 电箱移动过程中必须断电，严禁带电移动。
	9. 施工现场必须配备相应的电器火灾灭火器。

#  第六章：临水施工技术要求及系统维护与管理

临水施工技术要求

1)临时用水设施及管道安装

1.1工艺流程:施工准备→管道预制加工→埋地管道除锈、防腐→管道支架制作及安装→埋地管道预制及安装→室内明装干管的预制及安装→立管的预制及安装→水泵及其附属设备的安装→其它附件安装→通水试验→后续立管及附件的安装

1.2 室外埋地管道在埋设前应作一定的安全检查工作,确保给水和排水管道能安全投入使用即可，并且室外埋地管埋深为800cm。

1.3 管道安装坡度均按施工及验收规范执行,给水管试水压力按工作压力的1.5倍进行,注水30分钟,不渗不漏为合格。排水管注水高于地面,15分钟不渗不漏为合格。

2)临水系统的维护与管理

2.1施工时应注意保证管线畅通，设施完备，且道路畅通，以保证水的需要。

2.2应加强施工现场厕所的管理，及时清扫、冲洗，保持整洁，无堵塞现象。

2.3对于有渗漏的管线及截门应及时进行维修。

2.4各个施工用水点作到人走水关，杜绝长流水现象发生,尤其是施工作业面的临水管理 。

#  第七章：现场安全用电和消防措施

1. 施工过程中认真贯彻《中华人民共和国消防条例》坚持预防为主,防消结合,加强现场施工人员的消防意识教育。
2. 施工现场设专人负责防火工作,配备消防器材和消防设施,经常检查,发现隐患及时上报处理,现场施工作业,设备材料堆放不得占用或堵塞消防道路。
3. 施工中消防管道,设施和其它工程发生冲突时施工人员不得擅自处理更改,应及时请示,经批准后方可更改。
4. 仓库、现场执行消防值班制度,配备足够消防器材,不准私自设置炉灶,不准吸烟,不准点油灯和蜡烛,不准任意拉电线,无关人员严禁入库。
5. 分配电箱、开关箱距离不超过30米,开关箱与控制电气距离不大于4米。
6. 为了在发生火灾紧急情况下保证现场照明,箱内动力与照明应分开控制。
7. 箱内规定一闸一机,不可一闸多用,照明采用双极开关,电箱有醒目标志,不用时锁好,对于露天的设备应采取防雨措施。
8. 在潮湿基坑内照明采用36V或24V安全电压。
9. 施工现场用电,严格按照安全用电规定管理。
10. 施工人员应熟知本工种的安全技术操作规程,正确使用个人防护用品,采取安全防护措施,进入施工现场必须戴安全帽,禁止穿拖拖鞋或光脚,在无防护设施的高空施工时必须系安全带,严禁酒后操作。
11. 线路上禁止带负荷接电、断电,并禁止带电操作。
12. 严格按施工组织设计所布置的方案进行文明施工,不得随意乱占道路,乱占场地。
13. 注意现场环境保护,尽量减少施工噪音,施工垃圾不得随意乱堆乱放,应放在指定的地点。

# 第八章：成品保护措施

1. 成品应码放在平整,无积水,宽敞的场地,不与其它材料设备等混放在一起,并有防雪设施。
2. 成品应采取防护措施,保护装饰面不受损坏。
3. 管道保温完后严禁上人蹬踩及攀扶。
4. 各种设备及部件在装卸、运输、安装调试过程中,均应注意成品的保护,另外要作好剩余材料的回收保存。